

Димитрук П.П., кандидат экономических наук
ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь
e-mail - dimi49@yandex.ru

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Одним из решающих факторов инновационного развития Республики Беларусь является наличие кадрового потенциала науки – высококвалифицированных специалистов, профессионально владеющих знаниями и навыками инновационной деятельности. Уникальные способности, умение адаптировать их к инновационной деятельности, творческая инициатива, современное экономическое мышление становятся ведущим производственным ресурсом и главным фактором успешного функционирования национальной инновационной системы. В этой связи особое значение приобретает анализ кадрового обеспечения инновационной деятельности научных организаций.

На начало 2011 года в 468 организациях республики научные исследования и разработки выполняли 31,7 тыс. чел., из которых 19,9 тыс. чел. (62,7%) – исследователи; 2,2 тыс. чел. (7,1%) – техники; 9,6 тыс. чел. (30,2%) – вспомогательный персонал.

Анализ распределения численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, по республиканским органам государственного управления и другим государственными организациями показывает, что подавляющее большинство их в 2010 году было сосредоточено в НАН Беларуси – 9,7 тыс. чел. (30,6% от общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки в республике). Далее по убывающей следуют: Министерство промышленности, где аналогичные цифры составляли 8,7 тыс. чел. (27,5%), Государственный военно-промышленный комитет – 3,5 тыс. чел. (11,0%), Министерство образования – 2,5 тыс. чел. (7,9%), Министерство здравоохранения – 1,2 тыс. чел. (3,9%), Министерство архитектуры и строительства – 0,8 тыс. чел. (2,4%), Концерн «Белнефтехим» – 0,5 тыс. чел. (1,5%), Министерство энергетики – 0,4 тыс. чел. (1,4%).

Основная часть работников высшей квалификации, занятых выполнением научных исследований и разработок, также сосредоточена в НАН Беларуси. На конец 2010 года численность докторов наук здесь составляла 488 чел. или 65,2% от численности докторов наук, занятых выполнением научных исследований и разработок, в республике. Данный показатель для других министерств и ведомств значительно ниже: в Минздраве – 86 докторов наук (11,5%), в Минобразования – 85 (11,4%). Далее следуют: Минпром и Минстройархитектуры – 10 докторов наук (1,3%), Госкомвоенпром и концерн «Белнефтехим» – 4 (0,6%), Минэнерго – 1 (0,1%).

Примерно такая же картина сложилась и с распределением численности кандидатов наук в составе работников, выполнявших научные исследования и разработки. На конец 2010 года в НАН Беларуси работало 1881 кандидат наук, или 58,9% от общей численности кандидатов наук, занятых в научной сфере республики. В Минобразования численность кандидатов наук составляла 424 чел. (13,3%), в Минздраве – 281 (8,8%), в Госкомвоенпроме – 60 (1,9%), в Минпроме – 55 (1,7%), в Минстройархитектуры – 46 (1,4%), в концерне «Белнефтехим» – 28 (0,9%), в Минэнерго – 16 (0,5%).

Таким образом, учитывая, что в НАН Беларуси на конец 2010 года было сосредоточено более 65% всех докторов наук, занятых научными исследованиями и разработками и около 60% кандидатов наук, можно сделать вывод о том, что в настоящее время в Академии сконцентрированы наиболее квалифицированные научные кадры Беларуси.

Одной из важнейших характеристик кадрового потенциала науки является его квалификационная структура – удельный вес докторов и кандидатов наук в общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки. На конец 2010 года удельный вес докторов наук в общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, в среднем по республике составлял 2,4%. Выше среднего значения этот показатель был отмечен в НАН Беларуси – 5,0%, в Минздраве – 6,9% и в Минобразования – 3,4%. В Минстройархитектуры он был равен 1,3%, в Минпроме и Госкомвоенпроме – 0,1%, в концерне «Белнефтехим» – 0,9%, в Минэнерго – 0,2%.

Схожая ситуация сложилась и с обеспеченностью анализируемых органов госуправления кандидатами наук. При среднем по республике по состоянию на конец 2010 года значении удельного веса кандидатов наук в общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, равном 10,1%, в НАН Беларуси он составлял – 19,4%, в Минздраве – 22,6%, в Минобразования – 16,9%, в Минэнерго – 3,7%, в концерне «Белнефтехим» – 6,1%, в Минстройархитектуры – 6,0%, в Госкомвоенпроме – 1,7%, в Минпроме – 0,6%. Т.о., можно сделать вывод, что наиболее высокий уровень квалификации имеют работники научных организаций Минздрава и НАН Беларуси, а самый низкий – научных организаций Минпрома.

Важной составной частью анализа кадрового обеспечения научных организаций республики является изучение вопросов создания целостной системы формирования и эффективного использования кадрового потенциала науки регионов, ориентированного на эффективное решение актуальных задач социально-экономического и научно-инновационного развития страны.

Одной из основных предпосылок развития региональной науки является наличие в регионах высококвалифицированных научных кадров. Однако, как показывает анализ, в территориальном распределении кадрового потенциала науки имеются очевидные диспропорции. Так, несмотря на то, что за период 2006-2010 гг. доля г. Минска в общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, снизилась с 76,0% до 72,1% (на 3,9 п.п.), в численности докторов наук – с 85,2% до 84,6% (на 0,6 п.п.), в численности кандидатов наук – с 83,5% до 81,8% (на 1,7 п.п.), уровень концентрации научных кадров здесь по-прежнему остается достаточно высоким. На конец 2010 г. в столице было сосредоточено 22,9 тыс. работников, выполнявших научные исследования и разработки (72,1% от их общей численности в республике), в том числе 633 (84,6%) доктора наук и 2612 (81,8%) кандидатов наук (табл.1) [1,2]. Такое положение отчасти объясняется проживанием в г. Минске значительной части населения республики (около 20%), а также высокой концентрацией здесь (65%) организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в том числе и большинства институтов Национальной академии наук Беларуси.

Таблица 1 – Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, в областях Беларуси и г. Минске в 2006 и 2010 гг.

Область, г. Минск	Работники, выполнявшие научные исследования и разработки				В том числе							
	2006 г.		2010 г.		доктора наук				кандидаты наук			
	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %
Республика Беларусь, в том числе	30544	100,0	31712	100,0	758	100,0	748	100,0	3197	100,0	3193	100,0
г. Минск	23209	76,0	22863	72,1	646	85,2	633	84,6	2671	83,5	2612	81,8
Итого по областям, из них	7335	24,0	8849	27,9	112	14,8	115	15,4	526	16,5	581	18,2
Брестская	547	1,8	621	2,0	1	0,2	4	0,5	26	0,8	30	0,9
Витебская	1180	3,9	1094	3,4	7	0,9	8	1,1	43	1,4	47	1,5
Гомельская	2701	8,8	2866	9,0	31	4,1	26	3,5	109	3,4	132	4,1
Гродненская	488	1,6	557	1,8	10	1,3	7	0,9	49	1,6	58	1,8
Минская	1892	6,2	2978	9,4	57	7,5	64	8,6	263	8,2	277	8,7
Могилевская	527	1,7	733	2,3	6	0,8	6	0,8	36	1,1	37	1,2

Рассчитано по: Наука, инновации и технологии в РБ 2006: Стат. сб. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2007. – С. 70. О выполнении научных исследований и разработок в 2010 году. – Мн.: Национальный статистический комитет РБ, 2011. – С. 8.

Показателем, красноречиво свидетельствующим о необходимости формирования и проведения сбалансированной региональной научной и инновационной политики, является количество работников, выполняющих научные исследования и разработки в расчете на 10000 человек населения. В 2010 г. в среднем по республике на 10000 человек населения приходилось 33 работника (в 2006 г. – 39), тогда как по г. Минску – 125 (в 2006 г. – 129), в Брестской области – 4 (в 2006 г. – 4), в Витебской – 9 (в 2006 г. – 9), Гомельской – 20 (в 2006 г. – 18), Гродненской – 5 (в 2006 г. – 4), Могилевской – 7 (в 2006 г. – 5), Минской – 21 (в 2006 г. – 13). Иными словами, в отдельных областях республики по сравнению с г. Минском число ученых в расчете на 10 тысяч человек населения меньше в 30 раз.

Таким образом, сложившуюся в настоящее время квалификационную, отраслевую и региональную структуру научных кадров нельзя признать оптимальной. Для их оптимизации нужна реализация комплекса мер, направленных на изменение кадровой ситуации в науке Республики Беларусь. Основные из них:

- формирование прогрессивной квалификационной, отраслевой и региональной структуры научных кадров в соответствии с приоритетами государственной научно-технической, образовательной и экономической политики в условиях инновационного развития национальной экономики на базе новейшей техники и высоких технологий;

- приведение номенклатуры и объема подготовки научных кадров в соответствие с целями и задачами государственной политики в области науки и технологий с учетом прогнозируемых структурных преобразований в науке и экономике;

- увеличение объемов адресного финансирования научных исследований и разработок, совершенствование системы государственного поощрения ученых за выдающиеся научные результаты.

Следует обратить также внимание на оптимизацию распределения кадрового потенциала по регионам страны. Задача сбалансированного развития научно-технического потенциала областей должна решаться в контексте общей провозглашенной в Беларуси стратегии наращивания научно-технического потенциала и инновационного пути развития национальной экономики. Задача регионов в этой связи состоит в подготовке условий для развития научно-инновационного потенциала, в том числе и его кадровой составляющей.

Список цитированных источников

1. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2006: Стат. сб. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2007.
2. О выполнении научных исследований и разработок в 2010 году. – Мн.: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2011.

Драган А.В., к.т.н, доцент, **Парфиевич А.Н.**, ассистент каф. технологии машиностроения, м.г.т. УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь
mts7247021@yandex.ru

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВИБРОДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ

Практикуемые в настоящее время способы контроля технического состояния зубчатых передач и приводов часто предполагают разборку изделия. Эта процедура нарушает приработку деталей и вследствие этого сокращает срок их службы, поэтому остается актуальной проблема свести до минимума их число в период эксплуатации изделия. Это позволило бы перейти к обслуживанию объекта в ходе эксплуатации по его фактическому состоянию. Использование в качестве критериев оценки технического состояния зубчатых передач вибрационных параметров в определенной степени отвечает принципам безразборной диагностики. В то же время можно констатировать, что практикуемые в настоящее время функциональные характеристики виброакустического сигнала характеризуют техническое состояние передачи не в полной мере и не раскрывают весь потенциал данного метода.

Вибродиагностика технологического состояния приводов зубчатых передач позволяет согласно [1], стр. 4 произвести следующие мероприятия с исследуемым объектом:

- *уточнить причины дефекта и условия его возникновения и развития, оценить влияющие факторы;*
- *вовремя устранить дефект или увеличить среднюю наработку парка на проявление дефекта (отказа);*
- *снизить интенсивность проявления дефекта (отказа) при наиболее ответственных режимах работы и эксплуатации машины;*
- *улучшить организацию работ по разработке и внедрению мероприятий, направленных на устранение дефекта;*
- *оценить эффективность мероприятий, направленных на устранение дефекта, и выбрать для внедрения наиболее эффективные;*
- *получить чисто экономический эффект благодаря снижению затрат на внедрение мероприятий, предотвращающих дефект или устраняющих неисправность, и затрат производства на изготовление деталей;*
- *оценить возможный эффект от разработанных и внедренных мероприятий на ранней стадии, что очень важно, так как полное проявление действия этих мероприятий зависит от наработки изделия после их внедрения.*

Основным назначением средств вибродиагностики является обнаружение необратимых изменений вибрации оборудования и прогнозирование скорости их развития. К дополнительной задаче, которая может решаться данными средствами, можно отнести определение причин обнаруженных изменений. Эта задача решается экспертом, анализирующим результаты измерений параметров вибрации в процессе эксплуатации оборудования, в том числе с применением специальных экспертных программ.

В настоящее время все системы диагностирования можно разделить на следующие группы:

- 1) простейшие средства измерения и анализа вибрации [2]. Простейшими по глубине анализа техническими средствами являются приборы и системы допускового контроля и аварийной защиты. Их обязательной функцией является измерение величины виброскорости или вибросмещения в стандартной полосе частот, например, от 2 до 1000 или от 10 до 1000Гц [3,4]. Для этого в составе прибора используется широ-